

PATENT

Customer No. 31561
Attorney Docket No.: 9766-US-212

0300
\$



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Soojin Kim

Application No. : 10/064,490

Filed : July 22, 2002

For : SHEET STRUCTURE AND METHOD FOR
MANUFACTURING THE SAME

Examiner :

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS

Washington, D.C. 20231

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Japanese Application No.: 2001-221783, filed on: July 23, 2001.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: September 3, 2002

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,
Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2369 2800
Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application: 2001年 7月23日

出 願 番 号

Application Number: 特願2001-221783

[ST.10/C]:

[JP2001-221783]

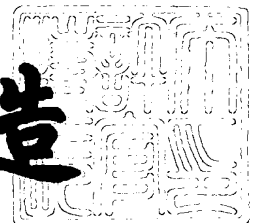
出 願 人

Applicant(s): 高压クロス株式会社

2002年 7月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3060094

【書類名】 特許願

【整理番号】 P13-247

【提出日】 平成13年 7月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D06N 3/14

【発明の名称】 シート構造体とその製造方法

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市須磨区古川町1丁目2番17号 高压クロス株式会社内

【氏名】 金 秀眞

【特許出願人】

【識別番号】 595029646

【氏名又は名称】 高压クロス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064584

【弁理士】

【氏名又は名称】 江原 省吾

【選任した代理人】

【識別番号】 100093997

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 秀佳

【選任した代理人】

【識別番号】 100101616

【弁理士】

【氏名又は名称】 白石 吉之

【選任した代理人】

【識別番号】 100107423

【弁理士】

【氏名又は名称】 城村 邦彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019677

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート構造体とその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 皮革様凹凸表面を反転した凹凸形状を有する剥離可能な転写紙と、

前記転写紙上に塗布形成されたフィルム材料からなるフィルム層と、

前記フィルム層の上に形成された多孔質層とを有するシート構造体。

【請求項 2】 皮革様凹凸表面を反転した凹凸形状を有する剥離可能な転写紙と、

前記転写紙上の凹部にのみ充填されたフィルム材料からなるフィルム層と、

前記フィルム層の上に形成された多孔質層とを有するシート構造体。

【請求項 3】 前記多孔質層を、気泡径が $20 \sim 250 \mu\text{m}$ の範囲の連続気泡で構成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシート構造体。

【請求項 4】 前記多孔質層を、少なくともベースレジンを含む水性ポリウレタンディスパージョン溶液を攪拌発泡したものを前記フィルム層の上に塗布し乾燥させて形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシート構造体。

【請求項 5】 前記多孔質層の上に、熱融着性連続気泡発泡体層が形成された請求項 1 ～ 4 のいずれか記載のシート構造体。

【請求項 6】 比重が $0.10 \sim 0.7$ になるように攪拌発泡された熱融着性水性ポリウレタンディスパージョン溶液を前記多孔質層の上に塗布乾燥させて前記熱融着性連続発泡体層を形成した請求項 5 記載のシート構造体。

【請求項 7】 請求項 1 又は 2 記載のシート構造体を、不織布、織物又は編み物等で構成された基材に、前記シート構造体の多孔質層側又は基材に、散点状に塗布された接着剤を介して一体化したシート構造体。

【請求項 8】 前記接着剤を湿気架橋型とした請求項 7 記載のシート構造体。

【請求項 9】 皮革様凹凸表面を反転した凹凸形状を有する剥離可能な転写紙上にフィルム材料からなるフィルム層を塗布形成する工程、

前記フィルム層上に多孔質層を形成する工程、

前記多孔質層が未乾燥の状態で該多孔質層上に基材を圧着する工程、及び

前記転写紙を剥離する工程を有するシート構造体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明はシート構造体とその製造方法に係り、特に任意の基材に対して簡単な設備で一体化可能なシート構造体に関する。

【0002】

【従来の技術】

人工皮革、合成皮革等は、通常、不織布又は織物などの基布上に多孔質層を形成し、その表面を天然皮革と同じような色や形状に加工することにより製造されている。図5は、従来の湿式人工皮革の断面構成を例示している。この人工皮革30は、通気性の基布31と、基布31上に形成され皮革様の凹凸表面を有する通気性の多孔質層32とによって構成される皮革基材33を有している。皮革基材33上には、接着剤34を介してウレタンレジンを含むフィルム層35が積層され、フィルム層35には皮革様の凹凸表面が形成されている。

【0003】

このような人工皮革30は、一般的に図6(a)～(c)に示す製造方法により製造されている。即ち、金属製のローラ36によって送出される転写紙39上にフィルム層35となるフィルム材料38が供給される。転写紙39は皮革様の凹凸表面を反転した凹凸形状を有している。ローラ36上には所定の間隔を空けてブレード37が設けられ、このブレード37によって転写紙39上にフィルム材料38が塗布される。これを乾燥させることにより、同図(b)に示すように、転写紙39上に皮革様の凹凸形状を有するフィルム層35が得られる。次に、フィルム層35上に接着剤34が塗布され、同図(c)に示すように、この接着剤34が皮革基材33の多孔質層32上に接するように重畳され、乾燥後、転写紙39を剥離することにより、図5の人工皮革30が得られる。

【0004】

図5に示す人工皮革では、接着剤34及びフィルム層35は通気性がないため、革靴等として使用した場合、天然皮革に比較して蒸れるという問題点がある。

また、接着剤 3 4 とフィルム層 3 5 でかなりの厚みがあるため硬く仕上がるという問題点がある。

【 0 0 0 5 】

そこで本願出願人は、特許第 2 9 5 4 8 4 7 号で、天然皮革と同様の通気性及び柔軟性を具備し、靴などに使用した場合にも天然皮革と同様の使用感を得ることができる図 7 の断面構造の人工皮革 4 0 を既に提案している。同図で 3 1 は基布、3 2 は多孔質層、3 3 は皮革基材、4 3 は皮革様フィルム層、4 4 は凸部、4 5 は凹部である。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

図 6 の人工皮革 4 0 は天然皮革と同様の通気性及び柔軟性を有するが、基布 3 1 が一体化されているため、ユーザー側の都合等で所望の基布に変更する場合は、発注から納品までに一般に長時間を要する。このため、通常は多品種の在庫を最低在庫分は揃えておく必要があり、在庫コストを圧縮する上で問題となっていた。さらに、人工皮革は本来的にファッション的要素が強く、流行にマッチしたタイムリーな商品展開を図るためには、ユーザー側において最適な基布と最適な皮革様表皮とを簡単に組合わせられることが理想であるが、現実的には大掛かりな製造設備が必要なために不可能であった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、このような問題点を解決すべく創案するに至ったもので、ユーザー側において熱ローラなど簡単な設備で最適な基布と最適な皮革様表皮とを一体化できるシート構造体を提供することを目的とする。また、本発明は接着剤の散点状塗布により通気性を確保しつつ最適な基布と最適な皮革様表皮とを一体化できるシート構造体を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明のシート構造体は、皮革様凹凸表面を反転した凹凸形状を有する剥離可能な転写紙と、前記転写紙上に塗布形成されたフィルム材料からなる皮革様フィルム層と、前記フィルム層の上に形成された多孔質層とを有する。前記皮革様フ

フィルム層は、従来の方法（前述特許第 2 9 5 4 8 4 7 号）で、転写紙の凹部にのみフィルム材料を充填することにより無数の微細孔を有する通気性皮革様フィルム層とすることができる。皮革様フィルム層は、通気性を必要としない用途では必ずしも微細孔付きである必要はない。また、非常に強靱で硬い人工皮が必要な用途では、図 6（b）のように転写紙の上に孔無しフィルム層 3 5 を形成してもよい。

前記多孔質層は、気泡径が $20 \sim 250 \mu\text{m}$ の範囲の連続気泡で構成するとよい。気泡径が $250 \mu\text{m}$ よりも大きくなると通気性の点は問題はないが、皮革様フィルム層の耐スクラッチ性の点で劣り、また多孔質層の剥離強度が弱くなり皮革様シートとしては不適當である。この反対に気泡径が $20 \mu\text{m}$ 以下になると皮革様フィルム層の耐スクラッチ性は良好だが通気性が悪くなり、加えて気泡径を $20 \mu\text{m}$ 以下にすること自体が技術的困難性を伴ってコスト高となる。

【0009】

前記気泡径は、多孔質層の材料となる例えば水性ポリウレタンディスパージョン溶液の発泡倍率によって調整可能であって、気泡径 $20 \sim 250 \mu\text{m}$ とするためには、水性ポリウレタンディスパージョン溶液の体積の 1.25 ～ 2.5 倍の発泡倍率とする。

【0010】

前記多孔質層は、ベースレジンを含む例えば水性ポリウレタンディスパージョン溶液を攪拌発泡したものを前記フィルム層の上に塗布し乾燥させて形成する。人工皮革に高い柔軟性が必要な場合は、多孔質層の上に、更に熱融着性連続気泡発泡体層を形成する。この熱融着性連続気泡発泡体層は、比重が 0.10 ～ 0.7 になるように攪拌発泡（発泡倍率は約 1.3 ～ 9.5）された熱融着性水性ポリウレタンディスパージョン溶液を、前記多孔質層の上に塗布乾燥させて形成する。

【0011】

このようにして出来たシート構造体は、不織布、織物又は編み物等で構成された基材に簡単に一体化できる。すなわち、例えば熱融着性連続気泡発泡体層に基材を重ね合わせた状態で熱ローラなどに通すことで基材に一体化できる。また、

熱融着性連続気泡発泡体層を省略した構造では多孔質層形成時に塗布された多孔質層用溶液を乾燥する前に基材に適度の力で圧着し、乾燥させて一体化する。これにより、多孔質層形成工程と接着工程を簡略化できる。また、前記シート構造体の多孔質層側又は基材に接着剤を散点状に塗布し、両者を重ねてプレスローラ等のプレス装置に通すことによっても簡単に一体化できる。この場合の接着剤の散点状塗布は通気性を確保するためであり、図 8 (a) (b) のように上下一対のロール 4 1, 4 2 又はロール 4 3, 4 4 間に基材 6 を通すことにより簡単に形成できる。図 8 (a) は散点状に多数の孔 4 5 をあけた中空ロール 4 1 内の接着剤 4 7 を内ブレード 4 8 でロール 4 1 外周面に押出すようにしたもの、図 8 (b) はロール 4 3 外周面に形成した散点状の多数の凹部 4 9 に外ブレード 5 0 によって接着剤 4 7 を充填するようにしたものである。孔 4 5 や凹部 4 9 のパターンは適宜変更可能なことは勿論である。接着剤 4 7 は水性ポリウレタンやホットメルトポリウレタンなどを使用可能であるが、ホットメルトポリウレタンの場合は塗布装置にヒータを付設しておく。接着剤に湿気架橋型（湿気硬化型）のものを使用すると、接着後は硬化して高温になっても軟化しないので皮革様シート構造体の強度が向上する。なお、接着剤の散点状塗布は図 8 (a) (b) の他に、先端に接着剤を付着させた多数本のニードルを基材 6 に押付ける方法などによっても形成可能である。シート構造体を基材 6 に一体化した後、転写紙を剥離することにより製品としての人工皮革が出来上がる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明を応用することにより、接着剤を特に使用することなく、皮革様シート構造体を簡単に製造することも可能である。すなわち、皮革様凹凸表面を反転した凹凸形状を有する剥離可能な転写紙上にフィルム材料からなるフィルム層を塗布形成する工程、前記フィルム層上に多孔質層を形成する工程、前記多孔質層が未乾燥の状態で該多孔質層上に基材を圧着する工程、及び前記転写紙を剥離する工程により、皮革様シート構造体を簡単に製造することができる。この製造方法は未乾燥状態の多孔質層を実質的な接着層として利用したものである。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、本明細書中において、「部」とは質量に基づく比を表すものとする。

【0014】

本発明のシート構造体 7, 7a, 7b は、図 1～図 3 に示すように、転写紙 1 上に形成した孔あきフィルム層の上に、多孔質層を積層形成したもので、これが図 1～図 3 の 3 種類のシート構造体 7, 7a, 7b に共通した基本形態である。

【0015】

図 1 のシート構造体 7 は、孔あきフィルム層 2 付き転写紙 1、多孔質層 3 及び連続気泡発泡体層 4 をこの順番に積層したものである。このシート構造体 7 を作るには、まず、図 6 のローラ 36 とブレード 37 を使用して、図 1 (a) のように、皮革様の凹凸表面を反転した凹凸形状の表面を有する転写紙 1 の凹凸形状の凹部 1a にのみフィルム材料 5 を充填するように塗布する。ただし、ローラ 36 は従来の金属製からゴム製に変更し、またブレード 37 とローラ 36 との間隙は図 6 よりもさらに小さくして転写紙 1 の厚さより若干狭くする。このため、転写紙 1 及びローラ 36 はブレード 37 に押圧されて凹んだ状態となり、従って、ローラ 36 の回転により転写紙 1 が送出されると、フィルム材料 38 はブレード 37 によって掻き取られる。これにより、図 1 (a) に示すように、転写紙 1 の凹凸形状の凹部 1a にのみフィルム材料 5 が充填される。

【0016】

フィルム材料 5 は、通常、10～30% のレジンと、5～10% の顔料と、溶剤とを含有している。本実施例に於けるフィルム材料 5 の組成は、ポリウレタンレジン 20%、顔料 5% 及び溶剤 75% である。溶剤には、ジメチルホルムアミドとメチルエチルケトンとトルエンとを混合したものを使用した。なお、環境に対する配慮を徹底する場合は、フィルム材料 5 に使用するポリウレタンも、後述の多孔質層 3 や連続気泡発泡体層 4 に使用する水溶性ポリウレタンを使うとよい。

【0017】

次に、フィルム材料 5 を塗布した転写紙 1 を乾燥炉に通してフィルム材料を乾燥させた後、孔あきフィルム層 2 付き転写紙 1 の上に、孔あきフィルム層 2 に重

ねて多孔質層 3 を形成する。この多孔質層 3 を同じ乾燥炉で乾燥させた後、多孔質層 3 に重ねて更に連続気泡発泡体層 4 を形成し、同じ乾燥炉で乾燥させる。多孔質層 3 と連続気泡発泡体層 4 の形成には、フィルム材料 5 の塗布に使用した図 6 (a) の装置を使用する。この時、ブレード 3 7 とローラ 3 6 との間隙は、孔あきフィルム 2 の形成時と違って、図 6 の通り転写紙 1 の厚さより若干大きくしておく。

【 0 0 1 8 】

孔あきフィルム層 2 付き転写紙 1 の上に、以上のように多孔質層 3 と連続気泡発泡体層 4 を塗布乾燥形成したシート構造体 7 は、図 1 (b) のように適当な基材 6 の上に重合接着する。基材 6 は不織布、織物又は編物等任意であるが、必要に応じて例えば水性ポリウレタンディスパージョン発泡溶液などを含浸させたものを使用する。このように含浸させた基材 6 を使用すると、シート構造体 7 の剥離強度が増大する。

【 0 0 1 9 】

基材 6 の重合接着に使用する熱ラミネートプレス装置は、例えば図 4 (a) に示すベルト式プレス装置 1 9 を使用することができる。この装置は、従来の人工皮革製造工程において図 6 (c) の転写紙 3 9 の転写装置として使用されるものである。ベルト式プレス装置 1 9 は、所定温度に加熱することができるメインローラ 1 1 と、基材 6 及びシート構造体 7 をメインローラ 1 1 に押圧するベルト 1 4 を有しており、ベルト 1 4 は補助ローラ 1 2 a, 1 2 b, 1 2 c と加圧ローラ 1 3 とによって保持されている。メインローラ 1 1 及び加圧ローラ 1 3 の幅は約 1.7 m である。基材 6 及びシート構造体 7 は、補助ローラ 1 2 a 及びメインローラ 1 1 の間に供給され、ベルト 1 4 の張力によってメインローラ 1 1 に押圧されて、加熱されながら加圧ローラ 1 3 側に送られる。加圧ローラ 1 3 はベルト 1 4 を保持するとともに、メインローラ 1 1 の方向に約 6 トンの圧力で押圧されている。この圧力によって連続気泡発泡体層 4 が基材 6 に熱ラミネートされると同時に、転写紙 1 の皮革様パターンの凸部 1 b が多孔質層 3 に転写される。その後、シート構造体 7 と基材 6 を冷却し、シート構造体 7 から転写紙 1 を剥がすことにより、図 1 (c) の第 1 実施形態の人工皮革 8 が得られる。なお、熱ラミネー

トプレス装置としては図 4 (a) の装置に限らず、図 4 (b) のように加熱ローラ 2 0 a と加圧ローラ 2 0 b による単純なプレス装置 2 1 でも充分に使用可能である。

【 0 0 2 0 】

前記多孔質層 3 及び連続気泡発泡体層 4 は、少なくともベースレジン及び充填剤を含有するコンパウンド液を発泡させた、チクソトロピー指数が 2 ～ 4 の範囲の発泡体を塗布し乾燥させることにより形成される。発泡体の粘度は、5, 0 0 0 ～ 3 5, 0 0 0 センチポイズの範囲が好ましく、1 6, 0 0 0 ～ 2 2, 0 0 0 センチポイズの範囲がより好ましく、1 8, 0 0 0 ～ 2 0, 0 0 0 センチポイズの範囲が特に好ましい。発泡体の粘度が 5, 0 0 0 センチポイズより小さいと、多孔質層及び連続気泡発泡体層を形成する際に気泡がつぶれやすく、3 5, 0 0 0 センチポイズより大きいと基布上への塗布が実質的に不可能となる。

【 0 0 2 1 】

また、発泡前のコンパウンド液は、5, 0 0 0 ～ 3 0, 0 0 0 センチポイズの粘度を有していることが好ましく、1 2, 0 0 0 ～ 1 5, 0 0 0 センチポイズの粘度がより好ましい。このような粘度範囲のコンパウンド液が好ましいのは、上記のような粘度範囲の発泡体を得るためである。

【 0 0 2 2 】

多孔質層及び連続気泡発泡体層の形成に使用されるコンパウンド液は、ベースレジン及び充填剤以外に、チクソトロピー指数や粘度を上記範囲内に調節するために、分散剤、整泡剤、発泡助剤、増粘剤等を含有することが好ましい。また、形成される多孔質層及び連続気泡発泡体層に弾性を付与する弾性付与剤、ベースレジンを架橋するための架橋剤等を含有することが好ましい。ここで、弾性付与剤は、形成される気泡が押圧によってつぶれて、気泡の壁が互いに引っ付いた後、元に戻らなくなるのを防止する作用を発揮するものである。更に必要に応じて、顔料等の皮革様シート構造体の製造に際して通常使用される種々の添加剤を添加することができることは言うまでもない。

【 0 0 2 3 】

コンパウンド液に含有されるベースレジンとしては発泡性の良いものが適して

おり、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、これらの共重合体等のアクリル系ポリマー、ポリウレタン、合成ゴム、天然ゴム、ラテックス等のジエン系ポリマー、及びこれらの混合物を例示することができる。このベースレジン、エマルジョン又はディスパーションの形態で使用する事ができる。また、ベースレジン、上記発泡性の観点から、高固形分でTG（ガラス転移温度）が低く、起泡性が良好で消泡剤の含有量が少ないものが適している。

【 0 0 2 4 】

上記コンパウンド液はチクソトロピー性を付与するための充填剤を含有している。使用し得る充填剤として、クレー、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム等を例示することができる。充填剤の含有量は、上記ベースレジンの固形分100重量部に対して、5～100重量部である。

【 0 0 2 5 】

上記コンパウンド液に含有される分散剤としては、低分子量ポリカルボン酸ナトリウム、トリポリリン酸ナトリウム等を例示することができる。分散剤の好ましい含有量は、上記ベースレジンの固形分100重量部に対して、0.2～2重量部である。

【 0 0 2 6 】

また、コンパウンド液に含有される整泡剤としては、ステアリン酸アンモニウム等の長鎖アルキルカルボン酸アンモニウムを例示することができる。整泡剤の好ましい含有量は、上記ベースレジンの固形分100重量部に対して、1～8重量部である。

【 0 0 2 7 】

また、コンパウンド液は発泡助剤を含有していてもよい。発泡助剤としては、例えばジアルキルスルホコハク酸ナトリウムを例示することができる。発泡助剤の含有量は、上記ベースレジンの固形分100重量部に対して、1～7重量部である。

【 0 0 2 8 】

更に、上記コンパウンド液は、上記充填剤等とともにチクソトロピー性を発現し発生した泡を安定化させるための増粘剤を含有していてもよい。好ましい増粘剤

としては、ポリアクリル酸アンモニウム、ポリアクリル酸を例示することができる。増粘剤の含有量は、上記ベースレジン of 固形分 1 0 0 重量部に対して、0.5 ～ 5 重量部である。

【 0 0 2 9 】

多孔質層 3 及び連続気泡発泡体層 4 の材料である発泡体としては、例えば水性ポリウレタンディスパージョン溶液を所定倍率に攪拌発泡させたものを使用する。発泡倍率（含浸液の体積に対する発泡含浸液の体積）は気泡径の大小ないし通気性の大小に比例的に影響するので、人工皮革の用途に応じて、多孔質層 3 では例えば 1. 2 5 ～ 2. 5 倍の間、連続気泡発泡体層 4 では例えば 1. 3 5 ～ 9. 5 倍の間の最適な発泡倍率にする。

【 0 0 3 0 】

多孔質層 3 で発泡倍率が 1. 2 5 倍よりも小さいと、得られるシート構造体が硬くなり、皮革様シートとして不適切となる。また、耐スクラッチ性も悪くなる。一方、発泡倍率が 2. 5 倍より大きいと、隣接する連続気泡発泡体層 4 や基材 6 との剥離強度が弱くなり、好ましくない。

連続気泡発泡体層 4 で発泡倍率が 1. 3 5 倍よりも小さいと、均一厚で塗布することが困難となり、発泡倍率が 9. 5 倍よりも大きいと接着時の圧着力のため最低厚を確保することが困難になる。

なお、前記の発泡倍率に対応した気泡径は、約 2 0 ～ 2 5 0 μm の範囲となることが確認されている。

その他、多孔質層 3 と連続気泡発泡体層 4 は以下の相違点がある。

架橋剤…多孔質層 3（含む）、連続気泡発泡体層 4（含まず）

重合度…多孔質層 3（高い）、連続気泡発泡体層 4（低い）

強 度…多孔質層 3（強い）、連続気泡発泡体層 4（弱い）

軟化点…多孔質層 3（高い）、連続気泡発泡体層 4（低い）

【 0 0 3 1 】

また、上記水性ポリウレタンディスパージョン溶液には、固形分と粘度の調整のための水を添加してもよく、水の添加量は、ベースレジン of 固形分 1 0 0 部に対して、3 0 ～ 2 0 0 部の範囲が好ましい。

【 0 0 3 2 】

本発明では、ベースレジンが多少なりとも自己架橋性を有している場合には、時間の経過とともに硬化するが、硬化が遅いベースレジンを用いる場合には架橋剤を添加する必要がある。好ましい架橋剤としては、イソシアネートを例示することができる。架橋剤の含有量は、上記ベースレジンの固形分 1 0 0 部に対して、1. 5 ~ 4 部である。

【 0 0 3 3 】

また、用いるベースレジンの性質により、多孔質層及び連続気泡発泡体層の気泡が押圧によってつぶれて気泡の壁が互いに付着したままとなり、元の気泡の状態に復元されない場合には、弾性付与剤を添加することが好ましい。弾性付与剤としては、シリコンオイルを例示することができる。弾性付与剤の含有量は、上記ベースレジンの固形分 1 0 0 部に対して、0. 2 ~ 1. 5 部である。

【 0 0 3 4 】

次に、上述のように発泡させたコンパウンド液を、転写紙 1 の孔あきフィルム層 2 上及び多孔質層 3 上に、図 6 (a) のブレード 3 7 を用いて所定の厚さに連続的に塗布する。ブレード 3 7 で塗布すると、塗布されたコンパウンド液の剪断による平滑化が起こる。塗布するコンパウンド液の厚さは、最終的に得られる皮革様シート構造体に応じて決められる。発泡したコンパウンド液はチクソトロピー性を有しているため、塗布されるとゲル化寸前の状態となり、この状態のコンパウンド液層の発泡構造は壊れにくく、その後の乾燥工程に於いても保持されることとなる。また、このコンパウンド液は高固形分であるために後の乾燥工程が短時間で済むことも、高発泡構造の維持に寄与していると考えられる。

【 0 0 3 5 】

多孔質層 3 及び連続気泡発泡体層 4 の乾燥は、発泡したコンパウンド液の発泡状態を壊さないようにするため、遠赤外線ですみ照射して表面のみを乾燥させて薄い乾燥皮膜を形成し、その後にピンテンター乾燥機等による熱風乾燥を行うのが好ましい。遠赤外線による余熱を行うか否かは、コンパウンド液の成分や発泡倍率に応じて決められる。この乾燥工程に於いては、上述のように発泡状態が維持されるので、形成される多孔質層も発泡状態を保持したものとなる。発泡状態

が維持されていることは、コンパウンド液塗布後のウェットな状態に於ける塗布層の層厚と、乾燥後の層厚とが殆ど同じであることによって確認することができる。コンパウンド液の水分を蒸発させることにより、本発明のシート構造体 7 が得られる。

【 0 0 3 6 】

以上、本発明の第 1 実施形態について説明したが、続いて本発明の第 2 実施形態と第 3 実施形態を図 2 及び図 3 に基づいて説明する。これら第 2、第 3 の実施形態は、図 1 の第 1 実施形態から連続気泡発泡体層 4 を省略したもので、その他は第 1 実施形態とほぼ同じである。図 2 の第 2 実施形態は図 1 よりも工程数が少なくしてシンプルなシート構造体 7 a であって、多孔質層 3 を未乾燥状態で基材 6 に直接圧着する。連続気泡発泡体層 4 が無い分だけシート構造体 7 a は若干硬めになるので、第 1 実施形態のシート構造体 7 の用途とは異なる用途での使用が見込める。

【 0 0 3 7 】

第 3 実施形態は、多孔質層 3 を、図 1 (b) のような熱ラミネートではなくて、散点状に塗布した接着剤 9 で基材 6 と接着したものである (図 3 (c))。接着剤 9 は、例えば水性ポリウレタンや湿気硬化型ポリウレタンホットメルト接着剤を使用する。湿気硬化型 (湿気架橋型) とは、水と化学反応することによって、高分子化する有機化合物のことであり、イソシアネート基を有するウレタンプレポリマー、アルコキシシリル基を有する化合物が一般的である。このほかにケチミンとエポキシ基を有する化合物の組み合わせ、カルボキシル基とメンデレフ周期律表第二 a 属金属酸化物の組み合わせ等も相当する。これらの化合物を含む接着剤は空気中の湿気と反応して架橋し、多孔質層 3 と基材 6 を強力に接着する。そして接着後は硬化して高温になっても軟化しないので皮革様シート構造体の強度が向上する。

【 0 0 3 8 】

前記接着剤 9 の散点状塗布は通気性を確保するためであり、例えば前述した図 8 (a) (b) の方法により塗布することができる。散点状の接着剤 9 は図 3 (a) のように多孔質層 3 の表面か、図 3 (b) のように基材 6 の表面のいずれに

形成してもよい。このように接着剤 9 を使用した基材 6 との一体化方法では、熱ラミネート装置が不要であり、シート構造体 7 b と基材 6 の他に、単純なプレス装置があれば簡単に人工皮革を製造可能である。

【0039】

以上、本発明の実施形態につき説明したが、本発明は前記実施形態に限定されることなく、種々の変形が可能である。例えば前記実施形態では多孔質層付き孔あきフィルム層に転写紙を付けたまま基材に熱圧着したが、これは多孔質層付き孔あきフィルム層が非常に薄くて柔らかいため、熱圧着工程を終わるまでは転写紙と一体にしている方が取扱性がよく、また転写紙を剥して多孔質層付き孔あきフィルム層だけにすると熱圧着工程において孔あきフィルム層の凹凸パターンが変形しやすく、保管運搬上の管理が非常に難しいからである。しかし、基材と多孔質層付き孔あきフィルム層の接着用に充実した設備がある場合は、多孔質層付き孔あきフィルム層を転写紙から予め剥した状態で保管又は運搬することも可能であり、このように多孔質層付き孔あきフィルム層を転写紙から剥しておけば転写紙の剥離工程を省略できるから一層の生産合理化を図れる。

【0040】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のシート構造体は、通常は基材表面に形成される多孔質層や連続気泡発泡体層を、転写紙のフィルム層上に積層形成したので、基材を伴わないシート構造体とすることができ、このシート構造体は簡単な熱ローラなどを使用して任意の基材と容易に一体化できるから、人工皮革シートの最低在庫品種ないし在庫量の低減を図れ、さらにユーザー側において流行にマッチしたタイムリーな商品展開を図ることも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

(a) (b) (c) は、本発明の第 1 実施形態に係るシート構造体の製造方法を示す断面図。

【図 2】

(a) (b) (c) は、本発明の第 2 実施形態に係るシート構造体の製造方

法を示す断面図。

【図 3】

(a) (b) (c) (d) は、本発明の第 3 実施形態に係るシート構造体の製造方法を示す断面図。

【図 4】

(a) は熱ラミネートプレス装置の側面図、(b) は別の熱ラミネートプレス装置の側面図。

【図 5】

従来の人工皮革の断面図。

【図 6】

(a) ~ (c) は従来の人工皮革の製造方法を示す断面図。

【図 7】

通気性を有する従来の人工皮革の断面図。

【図 8】

(a) (b) は接着剤を散点状に塗布する装置の斜視図。

【符号の説明】

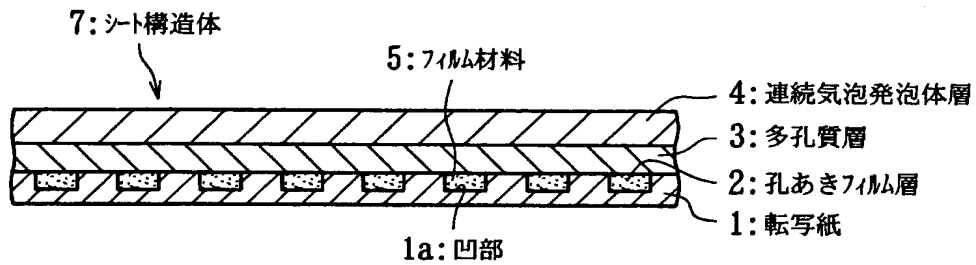
- 1 転写紙
- 1 a 凹部
- 1 b 凸部
- 2 フィルム層
- 3 多孔質層
- 4 連続気泡発泡体層
- 5 フィルム材料
- 6 基材
- 7 シート構造体
- 8 人工皮革
- 9 接着剤
- 1 1 メインローラ
- 1 2 a, 1 2 b, 1 2 c 補助ローラ

- 1 3 加圧ローラ
- 1 4 ベルト
- 1 9 ベルト式プレス装置
- 2 0 a 加熱ローラ
- 2 0 b 加圧ローラ
- 2 1 プレス装置
- 3 0 人工皮革
- 3 1 基布
- 3 2 多孔質層
- 3 3 皮革基材
- 3 4 接着剤
- 3 5 フィルム層
- 3 6 ローラ
- 3 7 ブレード
- 3 8 フィルム材料
- 3 9 転写紙
- 4 0 人工皮革

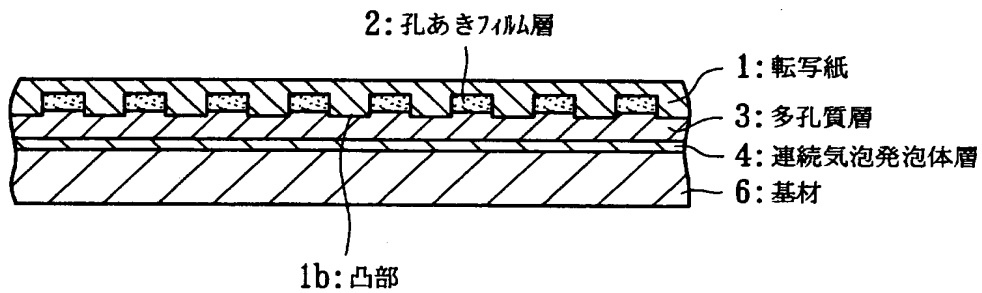
【書類名】 図面

【図 1】

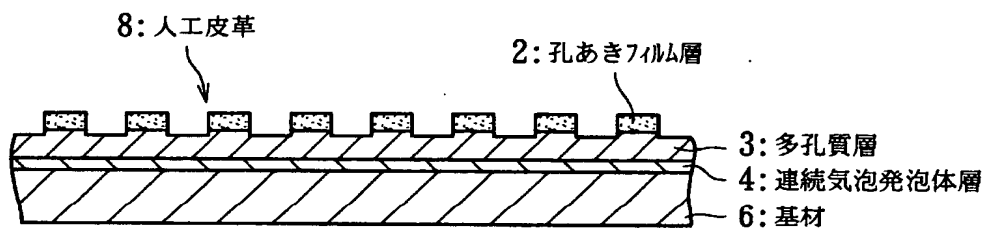
(a)



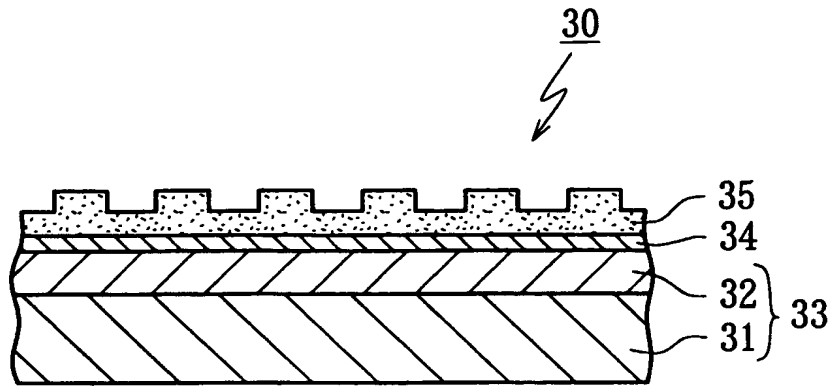
(b)



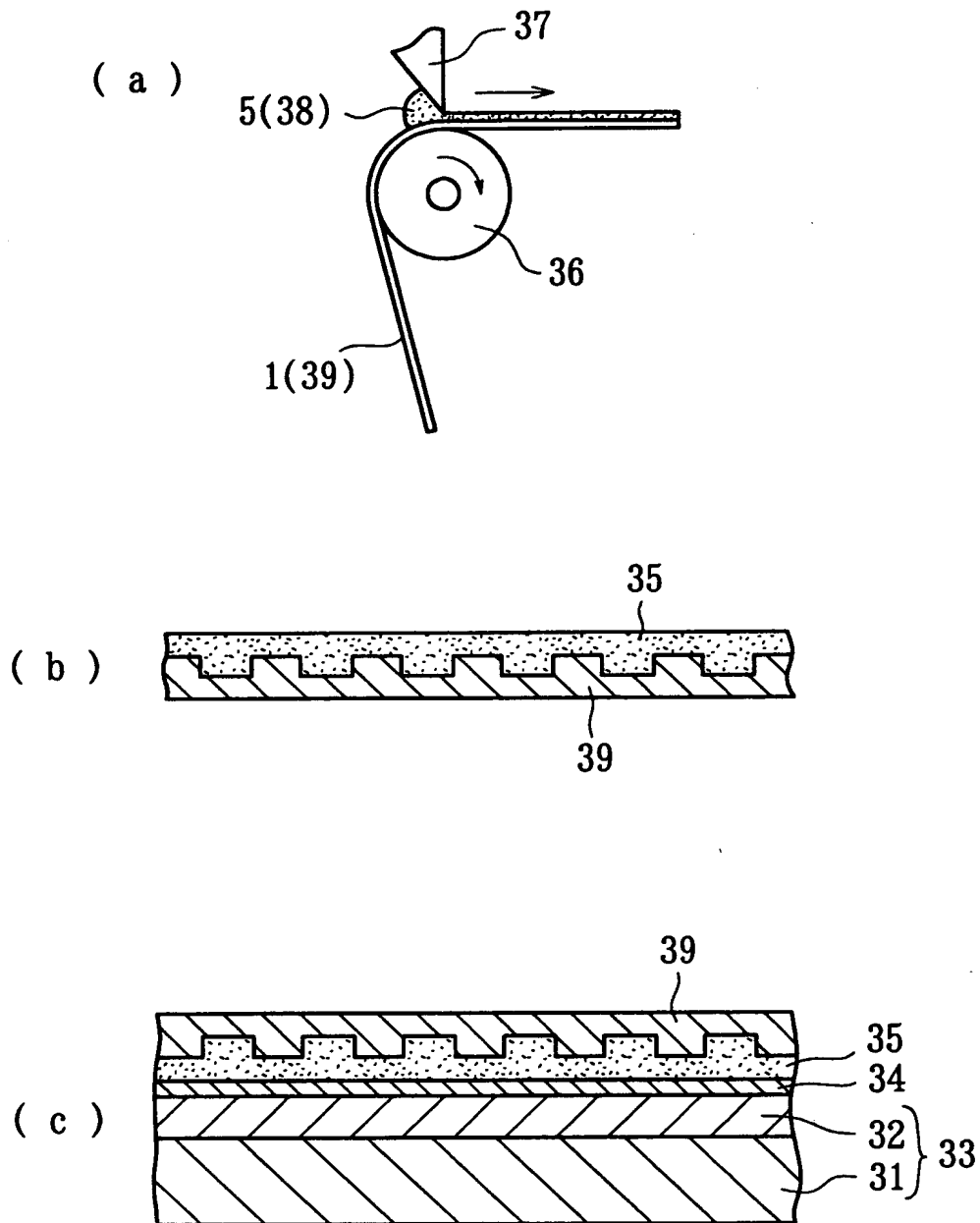
(c)



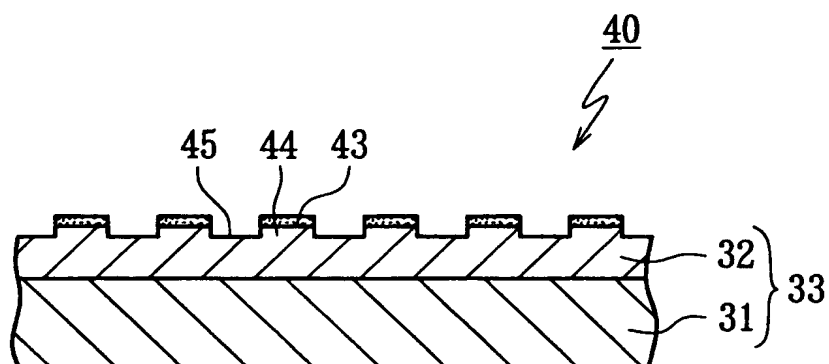
【図 5】



【図 6】



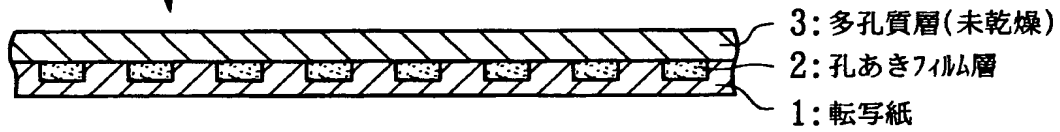
【図 7】



【図 2】

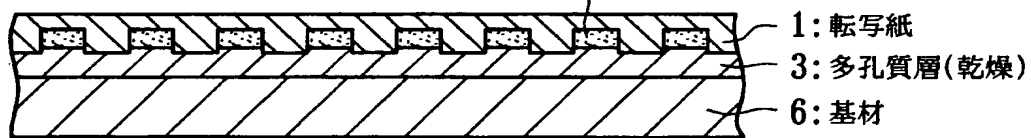
(a)

7a: シート構造体



(b)

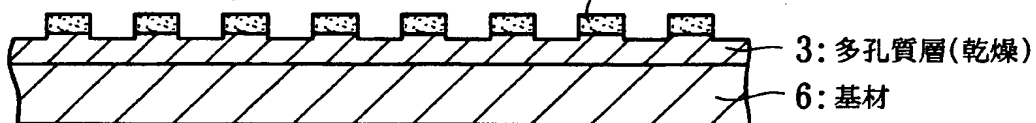
2: 孔あきフィルム層



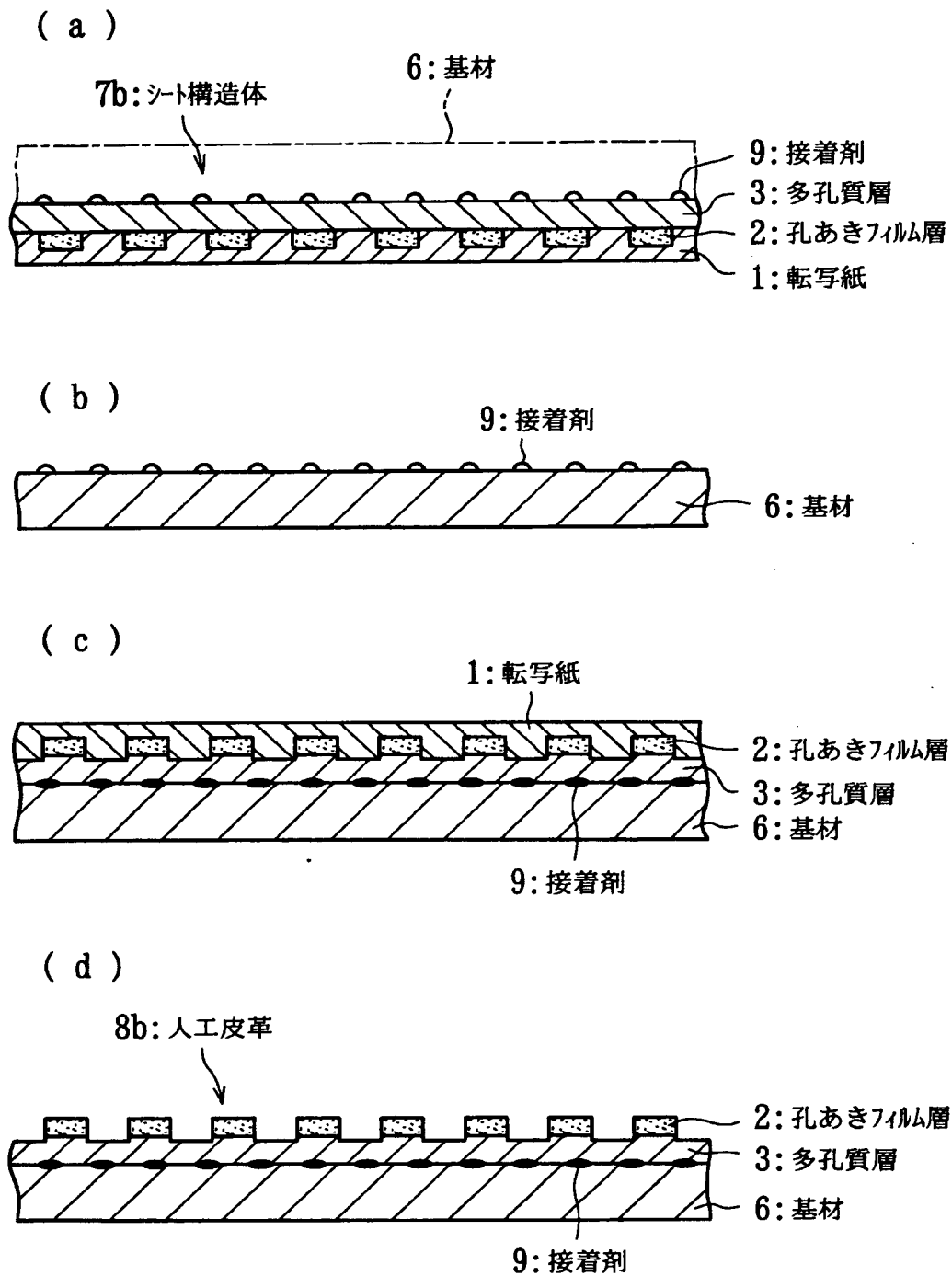
(c)

8a: 人工皮革

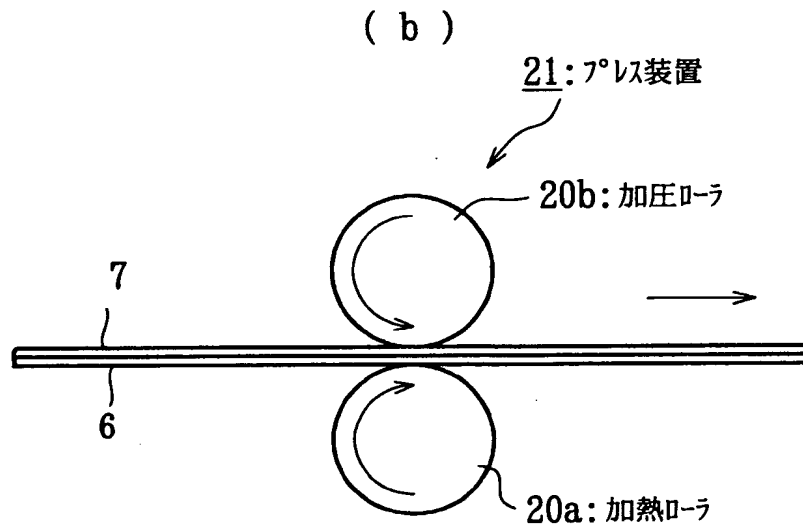
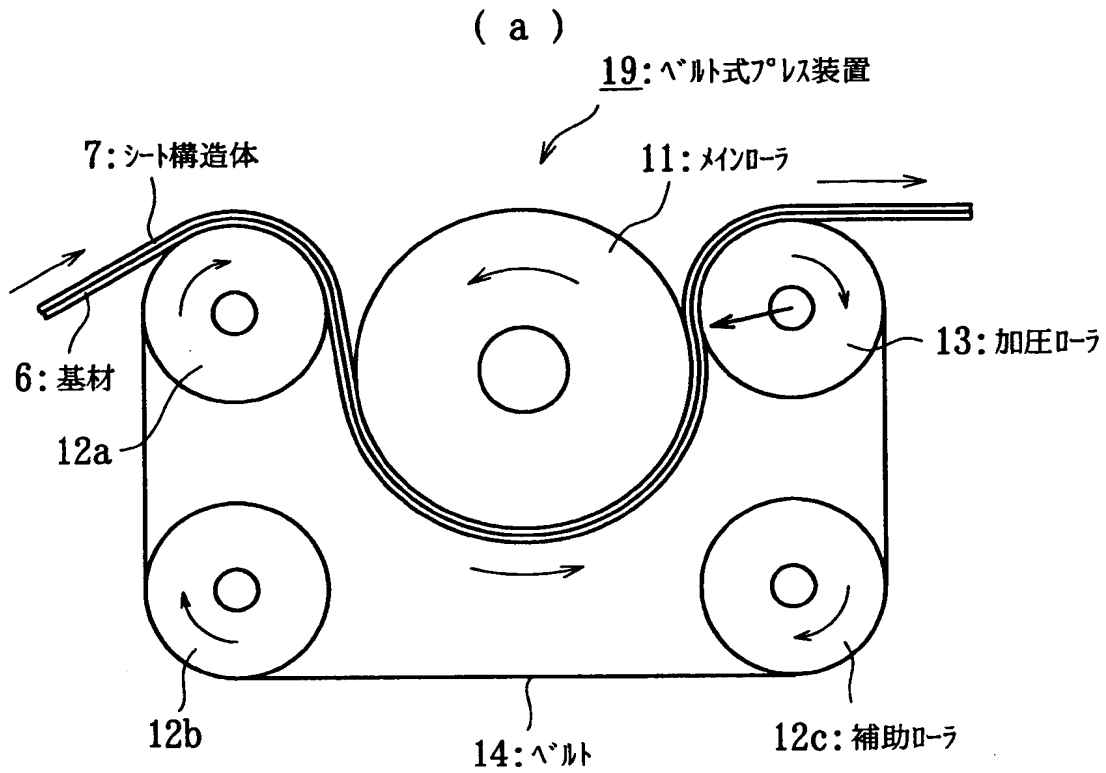
2: 孔あきフィルム層



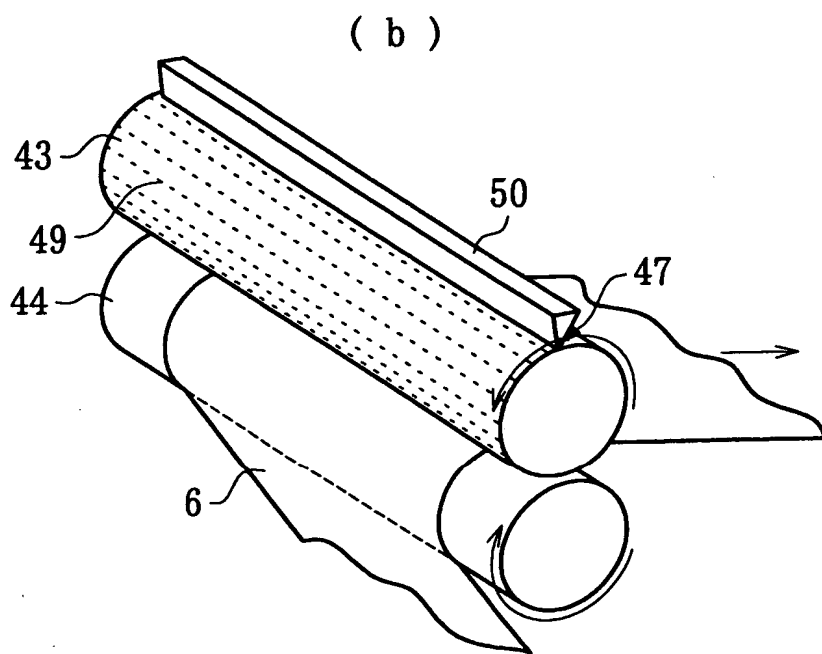
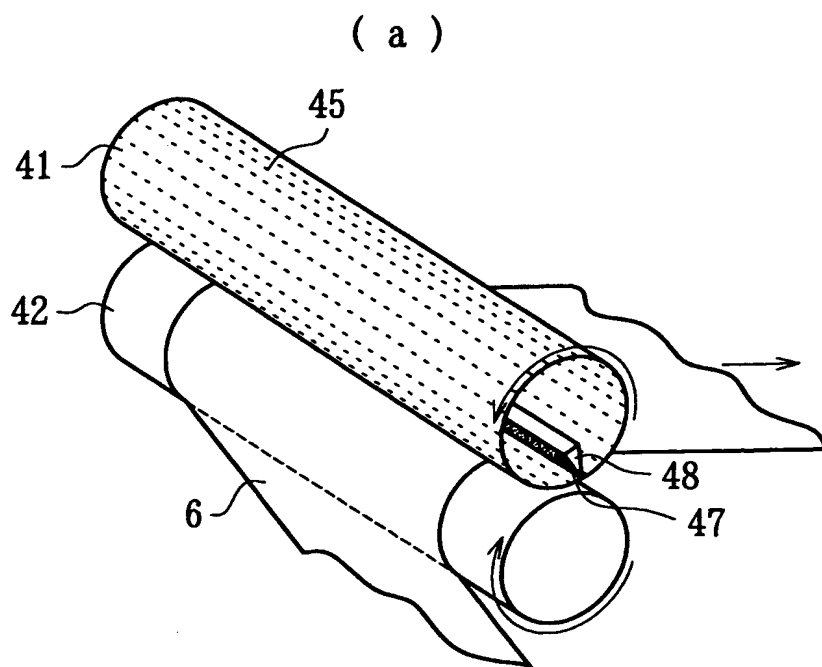
【図 3】



【図 4】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 人工皮革の基材と皮革様表皮を別々に製品化し、両者を簡単な設備で容易に一体化可能とすること。

【解決手段】 皮革様凹凸表面を反転した凹凸形状を有する転写紙 1 の凹部 1 a に、フィルム材料 5 を充填して孔あきフィルム層 2 を形成する。この孔あきフィルム層 2 の上に、連続気泡で構成した多孔質層 3 を形成する。この多孔質層 3 は、ベースレジンを含む水性ポリウレタンディスパージョン溶液を攪拌発泡したものを塗布乾燥させて形成する。こうして出来たシート構造体 1 を、所望の基材 6 上に熱ラミネートする。基材 6 には、不織布、織物又は編物に、必要に応じ発泡ポリウレタンを含浸させたもの等を使用する。柔軟性及び剥離強度のために多孔質層上に熱融着性連続発泡体層 4 を更に形成してもよい。最後に、転写紙 1 を剥離して通気性を有する人工皮革 8 が出来上がる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 5 0 2 9 6 4 6]

1. 変更年月日 1 9 9 5 年 2 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 兵庫県神戸市須磨区古川町 1 丁目 2 番 1 7 号

氏 名 高压クロス株式会社